

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-211398

(43)Date of publication of application : 20.08.1996

(51)Int.Cl.

G02F 1/1343

G02F 1/133

(21)Application number : 07-017407

(71)Applicant : HITACHI LTD

HITACHI DEVICE ENG CO LTD

(22)Date of filing : 06.02.1995

(72)Inventor : FUJIEDA MASAYOSHI

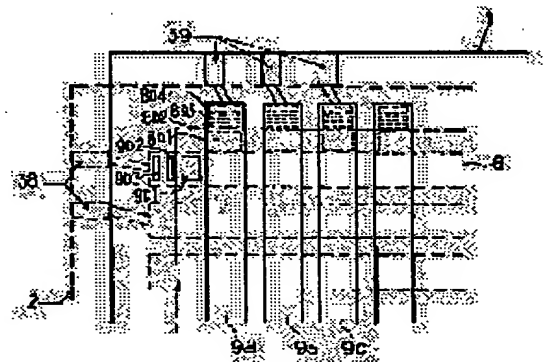
HAYAKAWA KOJI

## (54) LIQUID CRYSTAL DISPLAY PANEL

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To provide a liquid crystal display panel which improves display quality and eliminates the need for short-circuit inspection of dummy electrodes by decreasing the short-circuit defects of the dummy electrodes and preventing the abnormal lighting of non-lighting regions within an effective display region.

**CONSTITUTION:** This liquid crystal display panel has at least a first electrode substrate 1 formed with the plural electrodes 9, a second electrode substrate 2 formed with the plural second electrodes 8 orthogonal with the first electrodes 9 and a liquid crystal layer formed between the first and second electrode substrates 1 and 2. At least either of the electrode substrates of the first and second electrode substrates 1, 2 have the dummy electrodes formed in the peripheral parts of the lighting display region and in the positions facing the plural electrodes of the electrode substrates facing each other across the liquid crystal layer. The dummy electrodes are composed of plural pieces of the divided dummy electrodes 8D1 to 8D4, 9D1 to 9D3.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

**\* NOTICES \***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

**[Claim(s)]**

[Claim 1] The 1st electrode substrate with which two or more electrodes were formed, and the 2nd electrode substrate with which said 1st electrode and two or more 2nd electrodes which intersect perpendicularly were formed, It has at least the liquid crystal layer formed between said 1st and 2nd electrode substrates. One [ at least ] electrode substrate of said 1st and 2nd electrode substrates by the periphery of a lighting viewing area And the liquid crystal display panel by which said dummy electrode is characterized by consisting of two or more division dummy electrodes in the liquid crystal display panel which has two or more electrodes of the electrode substrate which counters on both sides of said liquid crystal layer, and the dummy electrode formed in the location which counters.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

**[Detailed Description of the Invention]**

**[0001]**

**[Industrial Application]** This invention relates to a liquid crystal display panel, and relates to the liquid crystal display panel which prevented abnormality lighting of an astigmatism LGT viewing area, and raised display quality especially.

**[0002]**

**[Description of the Prior Art]** Drawing 2 is the perspective view showing the outline configuration of the electrochromatic display display panel used for the conventional simple matrix form color liquid crystal display.

**[0003]** Drawing 3 is the sectional view which cut the electrochromatic display display panel shown in drawing 2 by the B-B' line in drawing.

**[0004]** In drawing 2 and drawing 3 a segment electrode substrate and 2 1 A common electrode substrate, A light-shielding film, and 4, 5 and 6 3 and 33, respectively R (red), G (green), the color filter of three colors of B (blue), and 7 — a protective coat and 8 — a common electrode and 9 — a segment electrode and 8d and 9d — for the orientation film and 12, as for a liquid crystal layer and 14, a sealant, and 34, 35 and 36 are [ a dummy electrode and 10 / an insulator layer and 11 / SU \*\*—SA and 13 ] dummy color filters.

**[0005]** The common electrode substrate 2 consists of glass etc., a color filter (4, 5, 6) and a light-shielding film 3 are formed on the common electrode substrate 2, and a protective coat 7 is formed on said color filter (4, 5, 6) and a light-shielding film 3.

**[0006]** Furthermore, two or more common electrodes 8 which consist of a band-like transparent electrode (ITO) are formed on said protective coat 7.

**[0007]** Moreover, similarly the segment electrode substrate 1 consists of glass etc., and the segment electrode 9 which consists of a band-like transparent electrode (ITO) is formed on the segment electrode substrate 1.

**[0008]** Furthermore, on said segment electrode 9 and common electrode 8, an insulator layer 10 and the orientation film 11 are formed, respectively.

**[0009]** The electrochromatic display display panel shown in drawing 2 pours in the liquid crystal layer 13 for said segment electrode substrate 1 and common electrode substrate 2 from opening (not shown) of superposition and a sealant through a sealant 14, closes opening with an epoxy resin etc. and is assembled.

**[0010]** Moreover, as shown in drawing 3, the common electrode 8 and the segment electrode 9 lie at right angles mutually, and the segment electrode 9 consists of segment electrodes (9a, 9b, 9c) for R (red), G (green), and B (blue), respectively.

**[0011]** The intersection of the common electrode 8 and the segment electrode for R-G-B (9a, 9b, 9c) constitutes 1 pixel.

**[0012]** As shown in drawing 2, in the conventional electrochromatic display display panel, it is formed in the periphery of the lighting field (S1) where an image is actually displayed, and said lighting field (S1), and is divided into the astigmatism LGT field (S2) to which an image is not displayed.

[0013] In addition, the field (S3) enclosed with 1 point lead line in drawing 2 is a viewing area when the frame-like frame (covering) has been arranged, and expresses the effective viewing area which is a field which actually goes into a user's eyes.

[0014] Here, it is the field prepared in order that said astigmatism LGT field (S2) may make homogeneity gap length of the liquid crystal layer 13 of a lighting field (S1), and a color filter (34, 35, 36), a dummy light-shielding film 33, and a dummy dummy electrode (8d, 9d) are prepared in said astigmatism LGT field (S2).

[0015] Drawing 4 is drawing for explaining the arrangement relation between the common electrode 8 of the electrochromatic display display panel shown in drawing 3, the segment electrode 9, and a dummy electrode (8d, 9d), and is drawing for explaining the arrangement relation between the common electrode 8 of the part of A of drawing 2, the segment electrode 9, and a dummy electrode (8d, 9d).

[0016] In drawing 4, 38 and 39 are the terminal areas of the common electrode 8 and the segment electrode 9.

[0017] it is shown in drawing 4 — as — the segment electrode substrate 1 — a dummy electrode (9d) — moreover, a dummy electrode (8d) is formed in the common electrode substrate 2, respectively.

[0018] Said dummy electrode (8d, 9d) is formed in the common electrode 8 which is the periphery of a lighting viewing area (S1), and counters on both sides of said liquid crystal layer 13, the segment electrode 9, and the location which counters.

[0019]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in the electrochromatic display display panel shown in said drawing 2 — drawing 3, when a \*\*\*\*\* dummy electrode (d [ 8 ], 9d) comrade connected too hastily, there was a trouble of the liquid crystal layer 13 of the part of a dummy electrode (8d, 9d) having lit up, and reducing the display quality of an electrochromatic display display panel.

[0020] In the electrochromatic display display panel shown in said drawing 2, drawing 5 is drawing for explaining the case where a \*\*\*\*\* dummy electrode (d [ 8 ], 9d) comrade connects too hastily, and is further explained to a detail about said trouble using drawing 5.

[0021] In drawing 5, 8e shows the case where 8d of dummy electrodes which counter a segment electrode (9a, 9b) short-circuits in 8d of dummy electrodes formed in the common electrode substrate 2, in the example which shows the short circuit part and is shown in drawing 5.

[0022] In this case, as shown in drawing 5, the current path 30 which consists of (segment electrode 9a)–(liquid crystal layer 13)–(8d of dummy electrodes)–(short circuit partial 8e)–(8d of dummy electrodes)–(liquid crystal layer 13)– (segment electrode 9b) exists.

[0023] Therefore, depending on the lighting display electrical potential difference impressed to each segment electrode (9a, 9b), the current might flow through said current path 30, and the liquid crystal layer 13 of the part of a dummy electrode (8d, 9d) might light up.

[0024] In order that this might be one of the causes to which the display quality of an electrochromatic display display panel is reduced and might prevent this, shunt evaluation of a dummy electrode section needed to be conducted in the conventional electrochromatic display display panel.

[0025] While it is made in order that this invention may solve the trouble of said conventional technique, and the purpose of this invention decreases the poor short circuit of a dummy electrode in a liquid crystal display panel, prevents abnormality lighting of the astigmatism LGT field in an effective viewing area and raising display quality, it is in offering the technique which makes shunt evaluation of a dummy electrode unnecessary.

[0026] Other purposes and new descriptions are clarified by a publication and accompanying drawing of this specification at said purpose list of this invention.

[0027]

[Means for Solving the Problem] It will be as follows if the outline of a typical thing is briefly explained among invention indicated in this application.

[0028] (1) The 1st electrode substrate with which two or more electrodes were formed, and the 2nd electrode substrate with which said 1st electrode and two or more 2nd electrodes which intersect

perpendicularly were formed, It has at least the liquid crystal layer formed between said 1st and 2nd electrode substrates. One [ at least ] electrode substrate of said 1st and 2nd electrode substrates by the periphery of a lighting viewing area And in the liquid crystal display panel which has two or more electrodes of the electrode substrate which counters on both sides of said liquid crystal layer, and the dummy electrode formed in the location which counters, said dummy electrode is characterized by consisting of two or more division dummy electrodes.

[0029]

[Function] Since the dummy electrode formed on the electrode substrate of a liquid crystal display panel was constituted from two or more division dummy electrodes according to said means While preventing abnormality lighting of an astigmatism [ it is possible to decrease the probability of occurrence of the poor short circuit of the \*\*\*\*\* dummy electrode comrade in an effective viewing area, and ] LGT field in an effective viewing area and raising the display quality of a liquid crystal display panel by this It is possible to make shunt evaluation of a dummy electrode unnecessary.

[0030]

[Example] Hereafter, the example of this invention is explained to a detail with reference to a drawing.

[0031] In addition, in the complete diagram for explaining an example, what has the same function attaches the same sign, and explanation of the repeat is omitted.

[0032] Since the configuration of the electrochromatic display display panel which is one example of [example 1] this invention is the same as the configuration of the electrochromatic display display panel shown in said drawing 2 and drawing 3 , only a different part with the electrochromatic display display panel shown in said drawing 2 and drawing 3 is explained.

[0033] Drawing 1 is drawing for explaining the arrangement relation between the segment electrode of the electrochromatic display display panel which is one example of this invention, a common electrode, and a dummy electrode.

[0034] For a common electrode substrate and 8, as for a segment electrode and 8D [ 1-9D /3 ] 4 and 8D [ 1-] 9D, in drawing 1 , a division dummy electrode, and 38 and 39 are [ 1 / a segment electrode substrate and 2 / a common electrode and 9 ] the terminal areas of the common electrode 8 and the segment electrode 9.

[0035] Also in this example, like the conventional example shown in said drawing 2 , the common electrode substrate 2 consists of glass etc., and a color filter, a light-shielding film, a protective coat, and the common electrode 8 are formed on the common electrode substrate 2.

[0036] Moreover, the segment electrode substrate 1 consists of glass etc. like the conventional example shown in said drawing 2 , and the segment electrode 9 which consists of a band-like transparent electrode (ITO) is formed on the segment electrode substrate 1 which intersects perpendicularly with a common electrode.

[0037] Moreover, the segment electrode 9 consists of segment electrodes (9a, 9b, 9c) for R (red), G (green), and B (blue), respectively.

[0038] Like the conventional electrochromatic display display panel shown in said drawing 2 thru/or drawing 3 , the electrochromatic display display panel of this example pours in liquid crystal layers, such as STN mold liquid crystal, for said segment electrode substrate 1 and common electrode substrate 2 from opening (not shown) of superposition and a sealant through a sealant, closes opening with an epoxy resin etc. and is assembled.

[0039] As shown in drawing 1 , in the electrochromatic display display panel of this example, the dummy electrode (8d, 9d) shown in said drawing 4 consists of two or more division dummy electrodes (8D [ 1-9D /3 ] 4 and 8D [ 1-] 9D).

[0040] Here, 8D 9D [ 1 and ]1 is a division dummy electrode in an effective viewing area, and 8D [ 2-9D /3 ] 4 and 8D [ 2-] 9D is a division dummy electrode besides an effective viewing area.

[0041] Let width of face of two or more of said division dummy electrodes (8D [ 1-9D /3 ] 4 and 8D [ 1-] 9D) be width of face the common electrode 8 and the segment electrode 9 which counter, the same, or a little small.

[0042] Although the probability which \*\*\*\*\* dummy electrodes short-circuit is usually proportional to the die length which each dummy electrodes adjoin, generally the die length of the dummy electrode in an effective viewing area is smaller than the die length of the dummy electrode besides an effective viewing area.

[0043] Therefore, according to this example, the probability which the \*\*\*\*\* division dummy electrodes in an effective viewing area (8D 9D [ 1 and ]1) short-circuit is smaller than the probability which the \*\*\*\*\* division dummy electrodes besides an effective viewing area (8D [ 2-9D /3 ] 4 and 8D [ 2-] 9D) short-circuit.

[0044] It is possible to become possible in the electrochromatic display display panel of this example to decrease the probability of occurrence of the poor short circuit of the \*\*\*\*\* division dummy electrodes in an effective viewing area (8D 9D [ 1 and ]1) by this, to prevent abnormality lighting of an astigmatism LGT field, and to raise the display quality of a liquid crystal display panel.

[0045] Furthermore, in the electrochromatic display display panel of this example, it is possible to omit the shunt evaluation of a dummy electrode, and it is possible to shorten inspection time amount.

[0046] In this case, since the field besides an effective viewing area is a field covered with a frame-like frame even if the division dummy electrode besides an effective viewing area (8D [ 2-9D /3 ] 4 and 8D [ 2-] 9D) short-circuits, the display quality of an electrochromatic display display panel is not affected.

[0047] In addition, in drawing 1 , although the division dummy electrode in an effective viewing area (8D 9D [ 1 and ]1) consists of one division dummy electrode, respectively, it cannot be overemphasized that the division dummy electrode in an effective viewing area (8D 9D [ 1 and ]1) may be formed with two or more division dummy electrodes.

[0048] However, it is better to constitute a division dummy electrode so that it may not straddle the inside of an effective viewing area, and out of an effective viewing area in order to decrease the probability of occurrence of the poor short circuit which the \*\*\*\*\* division dummy electrodes in an effective viewing area short-circuit and to prevent abnormality lighting of the astigmatism LGT field in an effective viewing area, as described above.

[0049] Moreover, you may make it constitute only the dummy electrode of one electrode substrate 2, for example, a common electrode substrate, from two or more division dummy electrodes.

[0050] Moreover, although the dummy electrode constituted from two or more division dummy electrodes by both the segment electrode substrate 1 and the common electrode substrate 2 was prepared in this example, it is not limited to this but you may make it prepare the dummy electrode constituted from two or more division dummy electrodes, one electrode substrate 2, for example, common electrode substrate.

[0051] Moreover, this invention can also be applied to the electrochromatic display display panel which divided the common electrode 8 or the segment electrode 9 into two at division, for example, the vertical direction, or a longitudinal direction.

[0052] Furthermore, it cannot be overemphasized that this invention can be applied to the simple matrix form liquid crystal display panel of monochromatic specification.

[0053] As mentioned above, although this invention was concretely explained based on the example, it cannot be overemphasized that it can change variously in the range which this invention is not limited to said example and does not deviate from the summary.

[0054]

[Effect of the Invention] It will be as follows if the effectiveness acquired by the typical thing among invention indicated in this application is explained briefly.

[0055] (1) Since the dummy electrode formed on the electrode substrate of a liquid crystal display panel was constituted from two or more division dummy electrodes according to this invention, it is possible to decrease the probability of occurrence of the poor short circuit of the \*\*\*\*\* dummy electrodes in an effective viewing area, and it is possible to prevent abnormality lighting of the astigmatism LGT field in an effective viewing area, and to raise the display quality of a liquid crystal display panel by this.

[0056] (2) According to this invention, it is possible to make shunt evaluation of a dummy electrode

unnecessary, and it is possible to shorten inspection time amount.

---

[Translation done.]



**\* NOTICES \***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DESCRIPTION OF DRAWINGS**

---

**[Brief Description of the Drawings]**

**[Drawing 1]** It is drawing for explaining the arrangement relation between the segment electrode of the electrochromatic display display panel which is one example of this invention, a common electrode, and a dummy electrode.

**[Drawing 2]** It is the perspective view showing the outline configuration of the electrochromatic display display panel used for the conventional simple matrix form color liquid crystal display.

**[Drawing 3]** It is the sectional view which cut the electrochromatic display display panel shown in drawing 2 by the B-B' line in drawing.

**[Drawing 4]** It is drawing for explaining the arrangement relation between the segment electrode of the electrochromatic display display panel shown in drawing 2 , a common electrode, and a dummy electrode.

**[Drawing 5]** In the electrochromatic display display panel shown in drawing 2 , it is drawing for explaining the case where a \*\*\*\* dummy electrode short-circuits.

**[Description of Notations]**

1 — A segment electrode substrate, 2 — 3 A common electrode substrate, 33 — Light-shielding film, 4, 5, 6 — The color filter of three colors of R (red), G (green), and B (blue), 7 [ — Division dummy electrode, ] — A protective coat, 8 — A common electrode, 9 — A segment electrode, 8D [ 1-9D /3 ] 4 and 8D [ 1-] 9D 8d, 9d [ — The orientation film, 12 / — SU \*\*—SA, 13 / — A liquid crystal layer, 14 / — A sealant 34, 35, 36 / — 38 A dummy color filter, 39 / — Terminal area of the common electrode 8 and the segment electrode 9. ] — A dummy electrode, 8e — A short circuit part, 10 — An insulator layer, 11

---

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-211398

(43) 公開日 平成8年(1996)8月20日

(51) IntCl<sup>6</sup>

G 0 2 F 1/1343

1/133

識別記号

5 4 5

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平7-17407

(22) 出願日 平成7年(1995)2月6日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(71) 出願人 000233088

日立デバイスエンジニアリング株式会社

千葉県茂原市早野3681番地

(72) 発明者 藤枝 正芳

千葉県茂原市早野3681番地 日立デバイス

エンジニアリング株式会社内

(72) 発明者 早川 浩二

千葉県茂原市早野3300番地 株式会社日立

製作所電子デバイス事業部内

(74) 代理人 弁理士 秋田 収喜

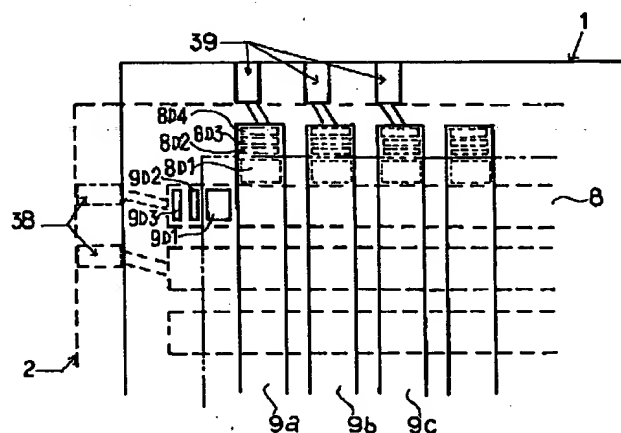
(54) 【発明の名称】 液晶表示パネル

(57) 【要約】

【目的】 ダミー電極の短絡不良を減少させ、有効表示領域内における非点灯領域の異常点灯を防止して表示品質を向上させるとともに、ダミー電極の短絡検査を不用にした液晶表示パネルを提供すること。

【構成】 複数の電極(9)が形成された第1の電極基板(1)と、前記第1の電極と直交する複数の第2の電極(8)が形成された第2の電極基板(2)と、前記第1および第2の電極基板との間に形成される液晶層(13)とを、少なくとも有し、前記第1および第2の電極基板の少なくとも一方の電極基板が、点灯表示領域の周辺部で、かつ、前記液晶層を挟んで対向する電極基板の複数の電極と対向する位置に形成されたダミー電極を有する液晶表示パネルにおいて、前記ダミー電極が、複数個の分割ダミー電極(8D1~8D4, 9D1~9D3)で構成される。

図 1



(2)

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の電極が形成された第1の電極基板と、前記第1の電極と直交する複数の第2の電極が形成された第2の電極基板と、前記第1および第2の電極基板との間に形成される液晶層とを、少なくとも有し、前記第1および第2の電極基板の少なくとも一方の電極基板が、点灯表示領域の周辺部で、かつ、前記液晶層を挟んで対向する電極基板の複数の電極と対向する位置に形成されたダミー電極を有する液晶表示パネルにおいて、前記ダミー電極が、複数個の分割ダミー電極で構成されることを特徴とする液晶表示パネル。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、液晶表示パネルに係り、特に、非点灯表示領域の異常点灯を防止して表示品質を向上させた液晶表示パネルに関する。

## 【0002】

【従来の技術】図2は、従来の単純マトリックス形カラー液晶表示装置に使用されるカラー液晶表示パネルの概略構成を示す斜視図である。

【0003】図3は、図2に示すカラー液晶表示パネルを図中B-B'線で切断した断面図である。

【0004】図2、図3において、1はセグメント電極基板、2はコモン電極基板、3、33は遮光膜、4、5、6はそれぞれR（赤色）、G（緑色）、B（青色）の3色のカラーフィルタ、7は保護膜、8はコモン電極、9はセグメント電極、8d、9dはダミー電極、10は絶縁膜、11は配向膜、12はスペーサ、13は液晶層、14はシール材、34、35、36はダミーのカラーフィルタである。

【0005】コモン電極基板2はガラス等から構成され、コモン電極基板2上にカラーフィルタ（4、5、6）および遮光膜3が形成され、前記カラーフィルタ（4、5、6）および遮光膜3の上に保護膜7が形成される。

【0006】さらに、前記保護膜7の上に帯状の透明電極（ITO）からなる複数のコモン電極8が形成される。

【0007】また、セグメント電極基板1は、同じくガラス等から構成され、セグメント電極基板1の上に帯状の透明電極（ITO）からなるセグメント電極9が形成される。

【0008】さらに、前記セグメント電極9とコモン電極8の上には、それぞれ絶縁膜10と配向膜11とが形成される。

【0009】図2に示すカラー液晶表示パネルは、シール材14を介して前記セグメント電極基板1とコモン電極基板2とのを重ね合わせ、シール材の開口部（図示せず）から液晶層13を注入し、開口部をエポキシ樹脂等で封止して組み立てられる。

2

【0010】また、図3に示すように、コモン電極8とセグメント電極9とは、互いに直交しており、また、セグメント電極9は、それぞれR（赤色）、G（緑色）、B（青色）用のセグメント電極（9a、9b、9c）から構成される。

【0011】コモン電極8と、R・G・B用のセグメント電極（9a、9b、9c）との交点が1画素を構成する。

【0012】図2に示すように、従来のカラー液晶表示パネルにおいては、実際に画像が表示される点灯領域（S1）と、前記点灯領域（S1）の外周に形成され、画像が表示されることのない非点灯領域（S2）に分割される。

【0013】なお、図2中の一点差線で囲った領域（S3）は、枠状のフレーム（カバー）を配置したときの表示領域で、実際にユーザーの目に入る領域である有効表示領域を表している。

【0014】ここで、前記非点灯領域（S2）は、点灯領域（S1）の液晶層13のギャップ長を均一にするために設けられる領域であり、前記非点灯領域（S2）には、ダミーのカラーフィルタ（34、35、36）、遮光膜33、およびダミー電極（8d、9d）が設けられる。

【0015】図4は、図3に示すカラー液晶表示パネルのコモン電極8、セグメント電極9およびダミー電極（8d、9d）の配置関係を説明するための図であり、図2のAの部分のコモン電極8、セグメント電極9およびダミー電極（8d、9d）の配置関係を説明するための図である。

【0016】図4において、38、39はコモン電極8およびセグメント電極9の端子部である。

【0017】図4に示すように、セグメント電極基板1にはダミー電極（9d）が、また、コモン電極基板2にはダミー電極（8d）が、それぞれ形成される。

【0018】前記ダミー電極（8d、9d）は、点灯表示領域（S1）の周辺部で、かつ、前記液晶層13を挟んで対向するコモン電極8、セグメント電極9と対向する位置に形成される。

## 【0019】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記前記図2～図3に示すカラー液晶表示パネルにおいて、隣合うダミー電極（8d、9d）同士が短絡した場合に、ダミー電極（8d、9d）の部分の液晶層13が点灯してカラー液晶表示パネルの表示品質を低下させるという問題点があった。

【0020】図5は、前記図2に示すカラー液晶表示パネルにおいて、隣合うダミー電極（8d、9d）同士が短絡した場合を説明するための図であり、前記問題点について、図5を用いてさらに詳細に説明する。

【0021】図5において、8eは短絡部分を示してお

(3)

3

り、図5に示す例では、コモン電極基板2に形成されたダミー電極8dのなかで、セグメント電極(9a, 9b)に対向するダミー電極8dが短絡した場合を示している。

【0022】この場合に、図5に示すように、(セグメント電極9a) - (液晶層13) - (ダミー電極8d) - (短絡部分8e) - (ダミー電極8d) - (液晶層13) - (セグメント電極9b) からなる電流経路30が存在する。

【0023】そのため、それぞれのセグメント電極(9a, 9b)に印加される点灯表示電圧によっては、前記電流経路30を介して電流が流れ、ダミー電極(8d, 9d)の部分の液晶層13が点灯することがあった。

【0024】これが、カラー液晶表示パネルの表示品質を低下させる原因の1つとなっており、これを防止するために、従来のカラー液晶表示パネルにおいては、ダミー電極部分の短絡検査を行う必要があった。

【0025】本発明は、前記従来技術の問題点を解決するためになされたものであり、本発明の目的は、液晶表示パネルにおいて、ダミー電極の短絡不良を減少させ、有効表示領域内における非点灯領域の異常点灯を防止して表示品質を向上させるとともに、ダミー電極の短絡検査を不用にする技術を提供することにある。

【0026】本発明の前記目的並びにその他の目的及び新規な特徴は、本明細書の記載及び添付図面によって明らかにする。

【0027】

【課題を解決するための手段】本願において開示される発明のうち、代表的なものの概要を簡単に説明すれば、下記の通りである。

【0028】(1)複数の電極が形成された第1の電極基板と、前記第1の電極と直交する複数の第2の電極が形成された第2の電極基板と、前記第1および第2の電極基板との間に形成される液晶層とを、少なくとも有し、前記第1および第2の電極基板の少なくとも一方の電極基板が、点灯表示領域の周辺部で、かつ、前記液晶層を挟んで対向する電極基板の複数の電極と対向する位置に形成されたダミー電極を有する液晶表示パネルにおいて、前記ダミー電極が、複数個の分割ダミー電極で構成されることを特徴とする。

【0029】

【作用】前記手段によれば、液晶表示パネルの電極基板上に形成されるダミー電極を、複数個の分割ダミー電極で構成するようにしたので、有効表示領域内の隣合うダミー電極同志の短絡不良の発生確率を減少させることが可能であり、これにより、有効表示領域内における非点灯領域の異常点灯を防止して液晶表示パネルの表示品質を向上させるとともに、ダミー電極の短絡検査を不用とすることが可能である。

【0030】

4

【実施例】以下、図面を参照して本発明の実施例を詳細に説明する。

【0031】なお、実施例を説明するための全図において、同一機能を有するものは同一符号を付け、その繰り返しの説明は省略する。

【0032】【実施例1】本発明の一実施例であるカラー液晶表示パネルの構成は、前記図2、図3に示すカラー液晶表示パネルの構成と同じであるので、前記図2、図3に示すカラー液晶表示パネルとの相違する部分のみを説明する。

【0033】図1は、本発明の一実施例であるカラー液晶表示パネルのセグメント電極、コモン電極およびダミー電極の配置関係を説明するための図である。

【0034】図1において、1はセグメント電極基板、2はコモン電極基板、8はコモン電極、9はセグメント電極、8D1~8D4、9D1~9D3は分割ダミー電極、38、39はコモン電極8およびセグメント電極9の端子部である。

【0035】本実施例においても、前記図2に示す従来例と同様、コモン電極基板2はガラス等から構成され、コモン電極基板2上にカラーフィルタ、遮光膜、保護膜、コモン電極8が形成される。

【0036】また、セグメント電極基板1は、前記図2に示す従来例と同様、ガラス等から構成され、コモン電極と直交するセグメント電極基板1の上に帯状の透明電極(ITO)からなるセグメント電極9が形成される。

【0037】また、セグメント電極9は、それぞれR(赤色)、G(緑色)、B(青色)用のセグメント電極(9a, 9b, 9c)から構成される。

【0038】本実施例のカラー液晶表示パネルは、前記図2ないし図3に示す従来のカラー液晶表示パネルと同様、シール材を介して前記セグメント電極基板1とコモン電極基板2とのを重ね合わせ、シール材の開口部(図示せず)から、STN型液晶等の液晶層を注入し、開口部をエポキシ樹脂等で封止して組み立てられる。

【0039】図1に示すように、本実施例のカラー液晶表示パネルにおいては、前記図4に示すダミー電極(8d, 9d)が、複数の分割ダミー電極(8D1~8D4, 9D1~9D3)で構成される。

【0040】ここで、8D1、9D1は有効表示領域内の分割ダミー電極、8D2~8D4、9D2~9D3は有効表示領域外の分割ダミー電極である。

【0041】前記複数の分割ダミー電極(8D1~8D4, 9D1~9D3)の幅は、対向するコモン電極8、セグメント電極9と同一、あるいは、やや小さい幅とされる。

【0042】普通、隣合うダミー電極同士が短絡する確率は、各ダミー電極同志の隣接する長さに比例するが、一般に、有効表示領域内のダミー電極の長さは、有効表示領域外のダミー電極の長さより小さい。

(4)

5

【0043】したがって、本実施例によれば、有効表示領域内の隣合う分割ダミー電極同士（8D1，9D1）が短絡する確率は、有効表示領域外の隣合う分割ダミー電極同士（8D2～8D4，9D2～9D3）が短絡する確率よりも小さい。

【0044】これにより、本実施例のカラー液晶表示パネルにおいては、有効表示領域内の隣合う分割ダミー電極同士（8D1，9D1）の短絡不良の発生確率を減少させることが可能となり、非点灯領域の異常点灯を防止して液晶表示パネルの表示品質を向上させることが可能である。

【0045】さらに、本実施例のカラー液晶表示パネルにおいては、ダミー電極の短絡検査を省略することが可能であり、検査時間を短縮することが可能である。

【0046】この場合、有効表示領域外の分割ダミー電極（8D2～8D4，9D2～9D3）が短絡したとしても、有効表示領域外の領域は枠状のフレームにより覆われる領域であるので、カラー液晶表示パネルの表示品質に影響を与えることはない。

【0047】なお、図1においては、有効表示領域内の分割ダミー電極（8D1，9D1）が、それぞれ1個の分割ダミー電極で構成されているが、有効表示領域内の分割ダミー電極（8D1，9D1）は、2つ以上の分割ダミー電極で形成してもよいことは言うまでもない。

【0048】但し、前記した如く、有効表示領域内の隣合う分割ダミー電極同士が短絡する短絡不良の発生確率を減少させて、有効表示領域内における非点灯領域の異常点灯を防止するためには、有効表示領域内と有効表示領域外とに跨がらないように、分割ダミー電極を構成したほうがよい。

【0049】また、一方の電極基板、例えば、コモン電極基板2のダミー電極のみを、複数の分割ダミー電極で構成するようにしてもよい。

【0050】また、本実施例では、セグメント電極基板1およびコモン電極基板2の両方に複数の分割ダミー電極で構成されるダミー電極を設けるようにしたが、これに限定されず、一方の電極基板、例えば、コモン電極基板2のみに複数の分割ダミー電極で構成されるダミー電極を設けるようにしてもよい。

【0051】また、本発明は、コモン電極8あるいはセグメント電極9を2つに分割、例えば、上下方向、あるいは、左右方向に分割したカラー液晶表示パネルに適用することも可能である。

【0052】さらに、本発明は、単色表示の単純マトリックス形液晶表示パネルに適用可能であることは言うま

6

でもない。

【0053】以上、本発明を実施例に基づき具体的に説明したが、本発明は、前記実施例に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更し得ることは言うまでもない。

【0054】

【発明の効果】本願において開示される発明のうち代表的なものによって得られる効果を簡単に説明すれば、下記の通りである。

【0055】（1）本発明によれば、液晶表示パネルの電極基板上に形成されるダミー電極を、複数の分割ダミー電極で構成するようにしたので、有効表示領域内の隣合うダミー電極同士の短絡不良の発生確率を減少させることが可能であり、これにより、有効表示領域内における非点灯領域の異常点灯を防止して液晶表示パネルの表示品質を向上させることが可能である。

【0056】（2）本発明によれば、ダミー電極の短絡検査を不用とすることが可能であり、検査時間を短縮することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例であるカラー液晶表示パネルのセグメント電極、コモン電極およびダミー電極の配置関係を説明するための図である。

【図2】従来の単純マトリックス形カラー液晶表示装置に使用されるカラー液晶表示パネルの概略構成を示す斜視図である。

【図3】図2に示すカラー液晶表示パネルを図中B-B'線で切断した断面図である。

【図4】図2に示すカラー液晶表示パネルのセグメント電極、コモン電極およびダミー電極の配置関係を説明するための図である。

【図5】図2に示すカラー液晶表示パネルにおいて、隣合うダミー電極が短絡した場合を説明するための図である。

【符号の説明】

1…セグメント電極基板、2…コモン電極基板、3，33…遮光膜、4，5，6…R（赤色），G（緑色），B（青色）の3色のカラーフィルタ、7…保護膜、8…コモン電極、9…セグメント電極、8D1～8D4，9D1～9D3…分割ダミー電極、8d，9d…ダミー電極、8e…短絡部分、10…絶縁膜、11…配向膜、12…スペーサ、13…液晶層、14…シール材、34，35，36…ダミーのカラーフィルタ、38，39…コモン電極8およびセグメント電極9の端子部。



拒絶理由通知書



特許出願の番号 平成11年 特許願 第266002号  
起案日 平成16年 3月30日  
特許庁審査官 鏡 宣宏 9341 3S00  
特許出願人代理人 上柳 雅誉 (外 1名) 様  
適用条文 第29条第2項、第36条

F00530/  
US00 46

この出願は、次の理由によって拒絶をすべきものである。これについて意見があれば、この通知書の発送の日から60日以内に意見書を提出して下さい。

理 由

1. この出願の下記の請求項に係る発明は、その出願前日本国内又は外国において頒布された下記の刊行物に記載された発明に基いて、その出願前にその発明の属する技術の分野における通常の知識を有する者が容易に発明をすることができたものであるから、特許法第29条第2項の規定により特許を受けることができない。

記 (引用文献等については引用文献等一覧参照)

- ・請求項7-9
- ・引用文献等1
- ・備考

ダミーパターンが分断された電気光学装置については、引用文献1に開示されている。

引 用 文 献 等 一 覧

1. 特開平8-211398号公報 引例手配済

2. この出願は、特許請求の範囲の記載が下記の点で、特許法第36条第6項第2号に規定する要件を満たしていない。

記

- ・備考

請求項7-9のダミーパターンに関する記載では、ダミー導体部がどのように分断されるのかが不明瞭であり、プローブによる誤判定を防止するという本願発明





の目的・効果との関係について明確に把握することができない。

この拒絶理由通知書中で指摘した請求項以外の請求項に係る発明については、現時点では、拒絶の理由を発見しない。拒絶の理由が新たに発見された場合には拒絶の理由が通知される。

-----  
先行技術文献調査結果の記録

・調査した分野     I P C 第 7 版     H 0 5 K 3 / 0 0  
   G 0 1 R 3 1 / 0 2  
   G 0 2 F 1 / 1 3

この先行技術文献調査結果の記録は、拒絶理由を構成するものではない。

なお、この拒絶理由通知の内容に関するお問い合わせなどがありましたら下記までご連絡ください。

特許審査第二部 組立製造 鏡 宣宏

TEL. 03 (3581) 1101 内線(3389)

FAX. 03 (3501) 0530

